

AKTIVITAS ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL BATANG BINAHONG (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) TERHADAP *Candida albicans* SERTA SKRINING FITOKIMIA

ANTIFUNGAL ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT OF BINAHONG STEM (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen) AGAINST *Candida albicans* AND THE PHYTOCHEMICAL SCREENING

Eka Kumalasari, Nanik Sulistyani

***Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
naniksulistyani@gmail.com***

Abstrak

*Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) merupakan tanaman yang secara empiris telah digunakan untuk mengobati beberapa penyakit yang disebabkan jamur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antifungi ekstrak etanol batang Binahong terhadap *C. albicans* dan mengetahui kandungan kimia dalam ekstrak etanol batang Binahong. Serbuk batang Binahong diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Uji antifungi dilakukan dengan metode dilusi cair dengan berbagai konsentrasi ekstrak (85; 86; 87; 88; 89; 90% b/v). Ekstrak dicampur dengan suspensi jamur dalam media CYG dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam untuk menentukan Kadar Hambat Minimum (KHM). Cairan kultur hasil inkubasi digoreskan pada media SDA (Sabouraud Dextrose Agar) untuk menentukan Kadar Bunuh Minimum (KBM). Uji tabung dan kromatografi lapis tipis dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa yang terdapat dalam ekstrak etanol batang Binahong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa KHM tidak dapat ditentukan karena ekstrak etanol keruh dan berwarna hijau pekat, sedangkan KBM ekstrak etanol batang Binahong terhadap *C. albicans* adalah 86% b/v . Hasil uji skrining fitokimia dengan uji tabung dan uji kromatografi lapis tipis menunjukkan bahwa batang Binahong mengandung saponin, flavonoid, dan polifenol.*

Kata Kunci : *Anredera cordifolia*, Antifungi, *Candida albicans*, Skrining fitokimia.

Abstract

Anredera cordifolia is a plant used as antifungal empirically. This study aims to find out the antifungal activity of ethanol extract of *A. cordifolia* stem against *C. albicans* and to identify the chemical substance groups of the ethanol extract of *A. cordifolia*. The *A. cordifolia* stem was extracted by maceration method using ethanol 70 % as solvent. The antifungal assay was done using liquid dilution method with various concentrations of (85; 86; 87; 88; 89; 90% w/v). The mixtures of extract and suspension of *C. albicans* in CYG (Casein Yeast Glucose) medium and the media were incubated at 37°C for 18-24 hours to determine Minimum Inhibitor Concentration (MIC). The culture was streaked on SDA (Sabouraud Dextrose Agar) medium to determine Minimum Fungicidal Concentration (MFC). Chromatographic test and tube test were done to identify the chemical substances of *A. cordifolia* extract. The result showed that the MIC could not be determined because the extract was brownish and turbid while the MFC of *A. cordifolia* stem ethanolic extract was 86% w/v. The result of the phytochemical screening with tube test and the thin layer chromatography test showed that the extract of *A. cordifolia* stem contained flavonoids, polyphenols, and saponin.

Keywords : *Anredera cordifolia*, Antifungal, *Candida albicans*, Phytochemical screening.

PENDAHULUAN

Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) adalah salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk mengobati banyak penyakit diantaranya, untuk pengobatan luka bakar, penyakit tifus, radang usus, sariawan, keputihan, pembengkakan hati, pembengkakan jantung, meningkatkan vitalitas dan daya tahan tubuh (Manoi, 2009). Binahong mengandung senyawa alkaloid, polifenol, flavonoid, saponin, dan antrakuinon (Katno, 2006).

Jamur banyak menimbulkan berbagai penyakit infeksi. Pola hidup yang kurang sehat dan didukung iklim tropis dengan kelembaban udara tinggi di Indonesia sangat mendukung pertumbuhan jamur. *Candida albicans* adalah suatu jamur uniseluler yang merupakan flora normal rongga mulut, usus besar dan vagina. Dalam kondisi tertentu, *C. albicans* dapat tumbuh berlebih dan melakukan invasi sehingga menyebabkan penyakit sistemik progresif pada penderita yang lemah atau kekebalannya tertekan (Jawetz *et al.*, 1996; Pratiwi, 2008). *C. albicans* dapat menyebabkan keputihan, sariawan, infeksi kulit, infeksi kuku, infeksi paru-paru dan organ lain serta kandidiasis mukokutan menahun (Jawetz *et al.*, 1996; Tortora, 2004).

Penelitian terdahulu oleh Hermila (2011) menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) mempunyai aktivitas sebagai antifungi terhadap *C. albicans* dengan Kadar Bunuh Minimum (KBM) sebesar 42%. Ekstrak tersebut mengandung senyawa alkaloid, polifenol, flavonoid, dan saponin berdasar-

kan hasil uji tabung dan kromatografi lapis tipis. Dalam upaya pemanfaatan secara optimal organ tanaman sebagai bahan obat anti fungi, maka perlu dilakukan uji antifungi menggunakan menggunakan organ lain. Tanaman Binahong memiliki batang yang cukup melimpah. Hal tersebut mendorong dilakukannya penelitian uji aktivitas ekstrak etanol 70% batang Binahong terhadap *C. albicans*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat membuktikan secara ilmiah kegunaan ekstrak etanol 70% dari batang Binahong sebagai antifungi. Selain itu hasil penelitian ini dapat membandingkan aktivitas antifungi ekstrak etanol daun Binahong dan batangnya terhadap *C. albicans*, sehingga pemanfaatan lebih lanjut dapat menggunakan bagian tanaman yang memiliki aktivitas antifungi lebih besar. Bila kedua macam ekstrak tersebut memiliki potensi aktivitas yang sama, maka bisa digunakan secara bersama untuk pengobatan. Namun demikian, bila ada perbedaan potensi aktivitas yang cukup besar maka perlu dipilih ekstrak yang memiliki aktivitas lebih kuat.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten) Steen.) yang diperoleh dari daerah Kaliurang Km. 21 Yogyakarta pada bulan Desember 2010, Etanol 70%, Jamur *Candida albicans*, media CYG (*Casein Yeast Glucose*), media CYG DS (*Casein Yeast Glucose Double Strenght*), media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*), larutan NaCl 0,9 %, dan standar *Mc*

Farland 10^8 CFU/ml, Silika gelF_{254} , pembanding quersetin, etil asetat, metanol, air, etanol, AlCl_3 , FeCl_3 , Vanilin- H_2SO_4 dan uap amonia.

Jalannya Penelitian

a. Penyiapan Ekstrak

Serbuk batang Binahong ditimbang sebanyak 500 gram, dilakukan penyarian dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 2,5 liter diaduk dengan alat *electric stirrer* selama 3 jam dengan kecepatan 400 rpm, diamkan selama 24 jam. Penyarian dilakukan sebanyak 3 kali. Hasil maserasi diuapkan sampai kental dan tidak berbau etanol lagi pada penangas air. Ekstrak yang diperoleh ditimbang untuk dihitung rendemennya.

b. Penyiapan Suspensi Jamur

Satu ose *Candida albicans* diambil, masukkan ke dalam tabung yang berisi 1 ml CYG kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C . Suspensi jamur tersebut diambil 100 μl kemudian diberi larutan NaCl fisiologis sampai kekeruhannya samadengan standar *Mc Farland* (konsentrasi jamur 10^8 CFU/ml). Setelah itu suspensi diencerkan dengan media CYG DS (1:100) sehingga konsentrasinya menjadi 10^6 CFU/ml.

c. Uji Aktivitas Antifungi

Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol batang Binahong ini dilakukan dengan metode dilusi cair. Uji diawali dengan memasukkan suspensi jamur 10^6 CFU/ml *Candida albicans* sebanyak 0,5 ml ke dalam tiap-tiap tabung uji yang berisi 0,5 ml larutan uji dalam berbagai konsentrasi. Campuran suspensi jamur

dan larutan uji tersebut diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Kekeruhan larutan hasil inkubasi diamati untuk menentukan KHM. Selanjutnya, cairan kultur hasil inkubasi digoreskan pada media agar SDA menggunakan ose lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Pertumbuhan koloni jamur pada media agar SDA diamati dan dibandingkan dengan kontrol untuk menentukan konsentrasi terendah larutan ekstrak etanol 70% batang Binahong yang dapat membunuh jamur (KBM) (Atlas *et al.*, 1984; Pratiwi, 2008).

d. Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan dengan metode uji tabung menggunakan pereaksi-pereaksi yang sesuai untuk golongan senyawa yang akan diuji yaitu alkaloid, polifenol, tanin, flavonoid dan saponin (Robinson, 1995). Kromatografi lapis tipis merupakan uji untuk menegaskan hasil uji tabung. Pemeriksaan senyawa kimia dilakukan terhadap senyawa polifenol, flavonoid dan saponin yang telah diketahui memberikan hasil positif dalam larutan uji pada uji tabung. Pemeriksaan golongan senyawa dideteksi dibawah sinar UV dan dipertegas dengan dilakukan penyemprotan dengan suatu pereaksi pada plat KLT (Markham, 1988; Robinson, 1995; Wagner, 1996). Pereaksi *Dragendroff* dan pereaksi *Meyer* digunakan untuk mendeteksi golongan senyawa alkaloid lalu diamati ada tidaknya endapan. Pereaksi FeCl_3 digunakan untuk pemeriksaan polifenol dengan mengamati warna larutan hasil reaksi. Pereaksi gelatin 1% digunakan untuk pemeriksaan tannin lalu diamati ada tidaknya endapan. Pereaksi uap

ammonia digunakan untuk pemeriksaan flavonoid. Uji buih dan penambahan HCl digunakan untuk mendeteksi adanya saponin (Robinson, 1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Batang Binahong dikeringkan di dalam oven pada suhu 45°C selama 2 hari untuk mengurangi kadar air yang dikandungnya. Penggunaan oven sebagai alat pengering bertujuan agar batang Binahong yang diperoleh kering secara merata dan waktu pengeringan akan lebih cepat karena tidak dipengaruhi oleh keadaan cuaca serta terlindungi dari kerusakan akibat sinar UV (Anonim, 1986). Batang Binahong dikeringkan sampai kadar air yang dikandungnya dibawah 10% (Anonim, 1985). Kandungan air yang tinggi dalam simplisia dapat menjadi media pertumbuhan kapang dan jamur, selain itu juga dapat terjadi reaksi enzimatis yang dapat menguraikan zat aktif pada simplisia. Penentuan kadar air diukur dengan alat *Halogen Moisturezer Analyzer* dan ditetapkan kadar air dari serbuk batang Binahong berturut-turut adalah 5,36%, 5,41%, dan 5,30%.

Ekstrak batang Binahong dibuat melalui metode maserasi. Cairan penyari yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 70%. Etanol 70% bersifat semipolar hingga polar, sehingga diharapkan mampu menyari senyawa yang mempunyai aktivitas sebagai antimikroba baik polar maupun semipolar seperti polifenol, flavonoid dan saponin. Ekstrak batang Binahong yang diperoleh dari maserasi ini sebanyak 50,93 gram dari 500 gram serbuk batang Binahong dan 2,5 liter etanol 70% untuk 1 kali maserasi. Adapun nilai rendemen ekstrak

terhadap bobot simplisia yang diperoleh adalah 10,19 %.

Uji Kelarutan dilakukan untuk mengetahui kelarutan ekstrak etanol batang Binahong sehingga dapat melarutkan ekstrak etanol dengan baik dan tidak mempengaruhi aktivitasnya sebagai antifungi. Uji ini dilakukan dengan mengamati terjadinya pemisahan larutan selama 5 menit. Hasil uji kelarutan ekstrak etanol daun Binahong dalam aquadest menunjukkan bahwa daun Binahong tidak larut sempurna dalam aquadest, sehingga diperlukan *suspending agent* untuk membantu kelarutannya. *Suspending agent* yang digunakan adalah tween 80 dengan konsentrasi 5% b/v.

Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol batang Binahong ini dilakukan dengan metode dilusi cair. Pada prinsipnya metode dilusi cair dilakukan dengan mengencerkan ekstrak hingga didapat suatu variasi konsentrasi yang kemudian masing-masing konsentrasi tersebut ditambahkan dengan suspensi jamur dalam media cair. Keuntungan metode ini adalah memungkinkan berinteraksinya bahan uji dengan suspensi jamur yang tersebar merata, maka penghambatan terhadap jamur menjadi lebih efektif (Atlas *et al.*, 1984; Pratiwi, 2008). Metode ini dapat digunakan untuk menentukan harga KHM dan KBM. Harga KHM ditentukan berdasarkan kadar terendah larutan uji yang menghasilkan larutan yang jernih setelah dilakukan inkubasi. Harga KBM ditentukan dengan mengamati ada tidaknya pertumbuhan koloni hasil goresan larutan uji pada media agar. Kadar terendah yang menunjukkan tidak adanya pertumbuhan jamur dinyatakan sebagai KBM.

Pengujian aktivitas antifungi diawali dengan dilakukannya uji pendahuluan. Hal ini bertujuan untuk mengetahui rentang konsentrasi ekstrak etanol batang Binahong yang mampu menghambat dan membunuh *C. albicans*. Uji pendahuluan dilakukan dengan membuat larutan stok ekstrak konsentrasi 200% b/v , kemudian dibuat variasi konsentrasi akhir 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,125% b/v . Hasil uji pendahuluan menunjukkan tidak adanya pertumbuhan koloni pada perlakuan konsentrasi larutan uji 100% b/v .

Selanjutnya, uji pendahuluan kedua dilakukan dengan membuat variasi konsentrasi antara 100%-25% yaitu 100%, 85%, 70%, 55%, 40%, 25% b/v . Hasil uji kedua ini juga menunjukkan tidak adanya pertumbuhan koloni pada perlakuan konsentrasi 100% b/v . Uji dilanjutkan dengan pengecilan range konsentrasi antara 100%-75% b/v yaitu 100%, 95%, 90%, 85%, 80%, 75% b/v . Pada uji ketiga ini, perlakuan dengan konsentrasi 90% b/v sudah menunjukkan tidak adanya pertumbuhan koloni. Dari uji pendahuluan ketiga inilah replikasi

Tabel I. Hasil Penentuan Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong Terhadap *Candida albicans*

No.	Seri larutan	Hasil					
		Replikasi 1		Replikasi 2		Replikasi 3	
		Kekeruhan	Koloni	Kekeruhan	Koloni	Kekeruhan	Koloni
1	K1	X	-	X	-	X	-
2	K2	J	-	J	-	J	-
3	K3	J	-	J	-	J	-
4	K4	X	-	X	-	X	-
5	K5	K	+	K	+	K	+
6	K6	K	+	K	+	K	+
7	90% b/v	X	-	X	-	X	-
8	89% b/v	X	-	X	-	X	-
9	88% b/v	X	-	X	-	X	-
10	87% b/v	X	-	X	-	X	-
11	86% b/v	X	-	X	-	X	-
12	85% b/v	X	+	X	+	X	+

Keterangan :

K = Keruh

J = Jernih

X = Tidak dapat diamati

+

- = Tidak ada pertumbuhan jamur

K1 = Kontrol ekstrak (0,5 ml ekstrak + 0,5 ml CYG DS)

K2 = Kontrol media (1 ml CYG DS)

K3 = Kontrol pelarut (0,5 ml Tween 80 5% b/v + 0,5 ml CYG DS)

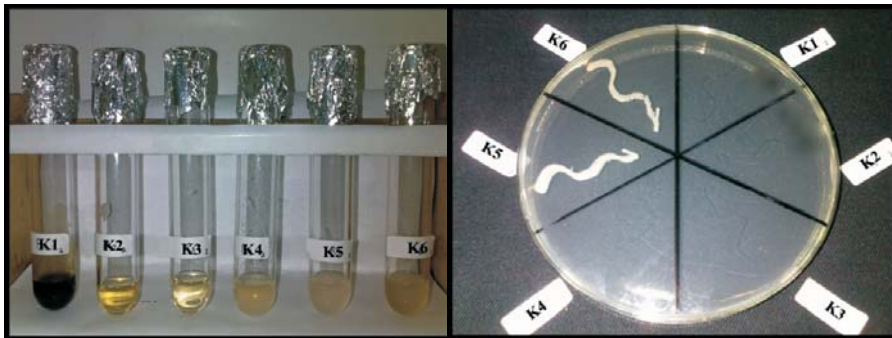
K4 = Kontrol obat (0,5 ml ketokonazol 5% b/v + 0,5 ml suspensi jamur dalam CYG DS)

K5 = Kontrol suspensi (0,5 ml tween 80 5% b/v + 0,5 ml suspensi jamur dalam CYG DS)

K6 = Kontrol jamur (0,5 ml aquadest + 0,5 ml suspensi jamur dalam CYG DS)

sebanyak 3 kali dilakukan dengan membuat variasi konsentrasi larutan uji antara 85%-90% yaitu 85%, 86%, 87%, 88%, 89%, 90% ^b/_v. Hasil uji menunjukkan bahwa KBM ekstrak etanol batang Binahong terhadap *C. albicans* adalah 86% ^b/_v karena ekstrak dengan kadar 86% ^b/_v sudah mampu membunuh jamur yang ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan jamur pada media SDA. Harga KHM pada seluruh uji tidak dapat diamati karena warna larutan uji hijau coklat pekat. Uji penentuan aktivitas antifungi ekstrak etanol batang binahong dapat dilihat pada Tabel 1, Gambar 1 dan Gambar 2.

Hasil uji pendahuluan diperoleh larutan yang berwarna kuning intensif, setelah ditambah KOH. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang Binahong mengandung gugus-kromotor (Robinson, 1995). Pada uji alkaloid, larutan uji diberi peraksi *Dragendroff* dan pereaksi *Meyer* tidak menimbulkan endapan. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang Binahong tidak mengandung alkaloid. Uji polifenol diperoleh hasil positif dengan menambah pereaksi FeCl₃ membentuk warna larutan biru gelap (Robinson, 1995). Warna biru terbentuk karena terjadi kompleks dengan ion Fe. Pengujian tanin mem-



Gambar 1. Kontrol Penentuan Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong terhadap *Candida albicans*

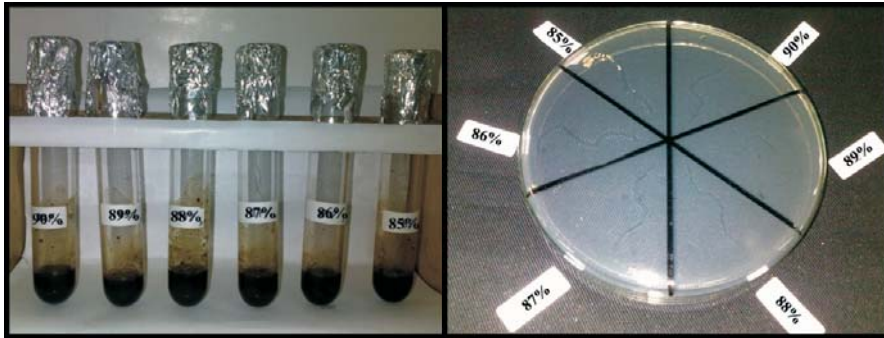
Keterangan :

- K1 = Kontrol ekstrak (0,5 ml ekstrak + 0,5 ml CYG DS)
- K2 = Kontrol media (1 ml CYG DS)
- K3 = Kontrol pelarut (0,5 ml Tween 80 5% ^b/_v + 0,5 ml CYG DS)
- K4 = Kontrol obat (0,5 ml ketokonazol 5% ^b/_v + 0,5 ml suspensi jamur dalam CYG DS)
- K5 = Kontrol suspensi (0,5 ml tween 80 5% ^b/_v + 0,5 ml suspensi jamur dalam CYG DS)
- K6 = Kontrol jamur (0,5 ml aquadest + 0,5 ml suspensi jamur dalam CYG DS)

Penentuan golongan senyawa kimia yang terkandung di dalam ekstrak etanol batang Binahong diawali dengan Uji tabung. Pengujian tersebut meliputi uji pendahuluan, uji alkaloid, uji polifenol, uji tanin, uji flavonoid dan uji saponin.

berikan hasil negatif karena larutan tidak menunjukkan adanya terbentuk endapan setelah larutan ekstrak ditambah gelatin 1% (Robinson, 1995).

Uji flavonoid diperoleh hasil positif dengan melewati ekstrak yang telah diteteskan di atas kertas saring



Gambar 2. Hasil Penentuan Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong terhadap *Candida albicans*

Keterangan :

- 90% = konsentrasi ekstrak etanol batang Binahong sebesar 90% ^{b/v}
- 89% = konsentrasi ekstrak etanol batang Binahong sebesar 89% ^{b/v}
- 88% = konsentrasi ekstrak etanol batang Binahong sebesar 88% ^{b/v}
- 87% = konsentrasi ekstrak etanol batang Binahong sebesar 87% ^{b/v}
- 86% = konsentrasi ekstrak etanol batang Binahong sebesar 86% ^{b/v}
- 85% = konsentrasi ekstrak etanol batang Binahong sebesar 85% ^{b/v}

dengan uap amonia, kertas saring berubah warna menjadi kuning jingga. Hal ini karena terjadi reaksi flavonoid dengan uap ammonia membentuk garam dan membentuk struktur kinoid pada cincin B yang akan membuat ikatan rangkap terkonjugasi menjadi lebih panjang sehingga akan meningkatkan intensitas warnanya (Robinson, 1995).

Uji tabung terakhir yaitu uji saponin yang dilakukan dengan menggojog kuat ekstrak etanol batang Binahong yang telah dilarutkan dalam air, bila timbul buih setinggi kurang lebih 3 cm dari permukaan dan bersifat stabil setelah ditambahi asam menunjukkan adanya saponin. Saponin mempunyai gugus hidrofilik dan hidrofob, saat digojok gugus hidrofil akan berikatan dengan air sedangkan gugus hidrofob akan berikatan dengan udara sehingga membentuk buih. Penambahan asam berguna untuk menambah kepolaran

sehingga gugus hidrofil akan berikatan lebih stabil dan buih yang terbentuk menjadi stabil. Hasil Uji tabung dapat dilihat pada Tabel II.

KLT dilakukan untuk memper tegas hasil pengujian uji tabung. Dari hasil identifikasi polifenol menggunakan KLT, terdapat bercak dengan nilai Rf pada 0,66, 0,72 dan 0,85. Bercak yang muncul setelah disemprot dengan menggunakan FeCl_3 menunjukkan warna biru kehijauan, ini terjadi akibat reaksi pembentukan kompleks antara gugus fenol dengan Fe pada pereaksi semprot FeCl_3 (Robinson, 1995).

Menurut Markham (1988) adanya flavonoid dapat ditunjukkan dengan adanya pepadaman bercak di bawah sinar UV_{254} dan dengan pereaksi semprot sitoborat atau AlCl_3 akan terbentuk warna kuning. Hal ini menunjukkan adanya senyawa yang mengandung

Tabel II. Hasil Uji Skrining Fitokimia Dengan Metode Tabung

Jenis Uji	Pereaksi	Hasil Reaksi	Ket.
Pendahuluan	KOH	Kuning intensif	(+) Gugus kromofor
Alkaloid	HCl +Mayer, dan + Dragendorf	Tidak ada endapan	(-)
Polifenol	+ FeCl ₃	Hijau-biru	(+)
Tanin	+ Gelatin 1%	Tidak ada endapan	(-)
Flavonoid	+ Uap amoniak	Kuning intensif	(+)
Saponin	+ Aquadest kemudian digojoj, + HCl	Berbuih	(+)

paling sedikit 2 ikatan rangkap terkonjugasi atau adanya cincin aromatik. Hasil dari KLT menghasilkan beberapa bercak. Bercak flavonoid dapat diamati pada Rf 0,60; 0,79 dan 0,82. Setelah disemprot dengan AlCl₃ menghasilkan bercak berwarna kuning, dibawah sinar UV_{254nm} terjadi pemadaman bercak.

Menurut Wagner (1996) glikosida saponin jika dideteksi dengan menggunakan pereaksi semprot vanilin asam sulfat atau anisaldehyd asam sulfat akan memberikan warna biru sampai biru violet terkadang berupa bercak berwarna merah, kuning, biru tua, ungu, hijau atau berupa kuning coklat pada sinar tampak. Hasil Pengamatan dibawah sinar UV_{254nm} menunjukkan tidak terjadinya pemadaman bercak dan dibawah sinar UV_{365 nm} bercak tidak berfluorosensi.

Dari hasil KLT dapat diketahui bahwa setelah disemprot dengan vanilin asam sulfat, bercak untuk sampel ekstrak etanol batang binahong secara visual berwarna ungu. Bercak saponin dapat diamati pada Rf 0,45. Di bawah sinar UV_{254nm} tidak terjadi pemadaman bercak dan dibawah sinar UV_{365nm} bercak tidak berfluorosensi. Hal ini menunjukkan

bahwa dalam batang Binahong mengandung saponin.

Berdasarkan hasil skrining fitokimia dengan metode uji tabung dan KLT, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol batang Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) memiliki kandungan kimia golongan polifenol, flavonoid, dan saponin. Senyawa- senyawa ini diduga memberikan kontribusi dalam aktivitas antimikroba. Hal ini bisa dijelaskan bahwa secara umum flavonoid merupakan senyawa polifenol. Senyawa fenol bersifat dapat merusak membran sel sehingga terjadi perubahan permeabilitas sel yang dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan sel atau matinya sel (Pelczar and Chan, 1988). Senyawa fenol juga dapat mendenaturasi protein sel dan mengerutkan dinding sel sehingga dapat melisis dinding sel jamur. Selain itu, Senyawa fenol melalui gugus hidroksi yang akan berikatan dengan gugus sulfhidril dari protein fungi sehingga mampu mengubah konformasi protein membran sel target (Cowan, 1999). Selain flavonoid dan polifenol, kandungan saponin batang Binahong diduga juga memberikan kontribusi

dalam aktivitas antimikroba. Namun demikian, hal ini masih memerlukan pembuktian lebih lanjut. Saponin memiliki aktivitas sebagai antifungi. Mekanisme aksi dari saponin terhadap jamur melibatkan pembentukan kompleks dengan sterol pada membran plasma sehingga menghancurkan semi-permeabilitas sel lalu mengarah kepada kematian sel (Hostettmann dan Marston, 1995).

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aktivitas antifungi ekstrak etanol batang Binahong terhadap *C. albicans* kurang poten dibandingkan uji aktivitas antifungi terhadap *C. albicans* menggunakan bagian daunnya dengan KBM lebih kecil yaitu sebesar 42%^{b/v} (Hermila, 2011). Hal ini diduga karena kadar senyawa bioaktif yang terkandung di dalam bagian batang Binahong lebih sedikit dibandingkan kandungan senyawa bioaktif di dalam bagian daunnya, maka untuk membuktikannya dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan metode KLT-Densitometri. Selain itu golongan senyawa kimia yang terkandung di dalam ekstrak etanol batang Binahong berbeda dengan bagian daunnya. Berdasarkan hasil penelitian ini, ekstrak etanol batang Binahong mengandung senyawa polifenol, flavonoid, dan saponin sedangkan berdasarkan hasil penelitian Hermila (2011), ekstrak etanol daun Binahong mengandung senyawa alkaloid, polifenol, flavonoid, dan saponin.

Hasil KBM pada uji aktivitas antifungi ekstrak etanol (70%) batang Binahong ini lebih besar dibandingkan hasil uji antibakteri ekstrak etanol (96%) batang Binahong terhadap

Staphylococcus aureus (KBM 37,5%^{b/v}) dan *Escherichia coli* (30%^{b/v}). Dalam ekstrak etanol (96%) batang Binahong terkandung saponin, polifenol, flavonoid, tanin dan alkaloid (Sulistiyani, 2011). Hasil-hasil penelitian ini belum menunjukkan senyawa atau golongan senyawa yang menentukan aktivitas antimikrobanya. Oleh karena itu perlu penelitian lanjutan untuk memastikan senyawa yang berperan sebagai antimikroba.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol batang Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen) mempunyai aktivitas antifungi terhadap *Candida albicans* dengan KBM (Kadar Bunuh Minimum) sebesar 86%^{b/v}. KHM (Kadar Hambat Minimal) pada penelitian ini tidak dapat diamati karena larutan ujinya berwarna hijau pekat.

Hasil skrining fitokimia dengan metode uji tabung dan Kromatografi Lapis Tipis menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang Binahong mengandung senyawa golongan polifenol, flavonoid dan saponin.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1985, *Cara pembuatan Simplisia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Hal : 2-25.
- Anonim, 1986, *Sediaan Galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Hal : 8-17, 25-28.
- Atlas, M.A., Brown, A.E., Dobra, K.W., Miller, L., 1984, *Experimental Microbiology Fundamentals and*

- Applications*, Macmillan Publ. Co., New York. p. 267
- Cowan, M.M., 1999, Plant Products as Antimicrobial Agents, *Clinical Microbiology Review*, p. 564-582.
- Hembing, 2000, *Tanaman berkhasiat Obat Indonesia*, Ensiklopedia Millenium, Jilid 1, Prestasi Insan Indonesia, Jakarta, Hal : 1-2.
- Hermila, 2011. Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) terhadap *Candida albicans* Beserta Profil Kromatografi lapis Tipis, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Hostettmann, K., dan Marston A., 1995, *Saponins : Chemistry and Pharmacology of Natural Products*, New York, Cambridge University Press, Hal : 244.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., dan Adelberg, F. A., 1996, *Mikrobiologi Kedokteran*, Penerbit BK. Kedokteran. EGC, Jakarta, Hal : 609-610, 627-629, 638-639.
- Katno, Dyah S., Rohmat M. dan Harto W., 2006, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, edisi VI, Departemen Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Balai Penelitian Tanaman Obat, Jakarta, Hal : 16-17.
- Manoi, 2009, *Binahong Sebagai Obat*, WARTA Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri Volume 15 No. 1 Pusat Penelitian dan Perkembangan Perkebunan, Yogyakarta, diakses 14 Desember 2010.
- Markham, K.R., 1988, *Cara Mengidentifikasi Flavonoid*, diterjemahkan oleh Kosasih Padma-winata, ITB, Bandung, Hal : 2, 15, 25, 47, 50.
- Pratiwi, ST., 2008, *Mikrobiologi Farmasi*, Erlangga, Jakarta.
- Pelczar dan Chan, 1986, *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid I*, diterjemahkan oleh Ratna Siri Hadioetomo, Teja Imas, S. Sutami, Sri Lestari, Universitas Indonesia, Jakarta, Hal : 116-117.
- Pelczar dan Chan, 1988, *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid II*, diterjemahkan oleh Ratna Siri Hadioetomo, Teja Imas, S. Sutami, Sri Lestari, Universitas Indonesia, Jakarta, Hal : 545, 873.
- Robinson, T., 1995, *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, edisi keenam, Departement of Biochemistry University of Massachussetts, diterjemahkan oleh Kosasih, P., Penerbit ITB, Bandung. Hal : 157, 161, 198.
- Sulistyani, N., 2011, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Batang Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli* Serta Skrining Fitokimia, *Prosiding Seminar Nasional Home Care untuk Meningkatkan Pelayanan Kesehatan*, Fakultas Farmasi dan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta.
- Tortora, 2004, *Microbiology an Introduction* 8th Edition, 573-574,

Pearson Education, Inc, San Francisco.

Wagner, H., S. Bladt and EM. Zaganiski,
1996, *Plant drug analysis*, 2nd
Edition, Springer Verlag., Berlin.
Hal : 4-6, 151-152, 196-197, 303.